



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 987**

51 Int. Cl.:
A61M 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04712072 .0**

86 Fecha de presentación : **18.02.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1594563**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **16.11.2005**

54 Título: **Aplicador de producto líquido, procedimiento y máquina de fabricación de dicho aplicador.**

30 Prioridad: **19.02.2003 FR 03 02039**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2008

73 Titular/es: **APPLISTICK
La Martinique
61430 Athis de l'Orne, FR**

72 Inventor/es: **Lemoine, Philippe**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 306 987 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 306 987 T3

DESCRIPCIÓN

Aplicador de producto líquido, procedimiento y máquina de fabricación de dicho aplicador.

5 La invención se refiere a un aplicador de producto líquido. Se refiere, también, a un procedimiento de fabricación de un aplicador de este tipo y a una máquina de fabricación de aplicadores correspondiente.

10 Una utilización particularmente interesante de la invención se refiere a la fabricación de aplicadores que se presentan a modo de palitos con algodón, en los que el palito se llena con un líquido y una de cuyas guarniciones de gata cumple la función de aplicador de producto.

15 Un aplicador de este tipo comprende, generalmente, un palito hueco que constituye un depósito de producto provisto de un extremo abierto, para su llenado, y de un extremo opuesto, cerrado, que presenta una zona de menor resistencia mecánica, siendo las dimensiones del palito tales que el producto pueda mantenerse en el interior por el efecto de la tensión superficial del producto, hasta la rotura de la zona rompible. Para proceder a la rotura del extremo cerrado, conviene sujetar manualmente la guarnición correspondiente y ejercer una fuerza sobre ella que tienda a romper el palito.

20 Generalmente, los aplicadores del estado de la técnica de este tipo están dotados de dos guarniciones de extremo idénticas, de manera que la guarnición correspondiente al extremo cerrado está provista de un indicador que identifica el lado a romper. Este indicador puede hacerse, por ejemplo, a modo de anillo de color previsto en la guarnición correspondiente.

25 El documento US-A-5.702.035 divulga un aplicador de este tipo que comprende una zona rompible. El preámbulo de la reivindicación recupera las características del aplicador descrito en este documento.

30 Este tipo de aplicador presenta cierto número de inconvenientes importantes. Esencialmente, el anillo de color no está situado, en general, de manera que indique con precisión el emplazamiento de la zona rompible, en la medida en que sólo está previsto para indicar el lado que tenga que romperse. En efecto, la zona rompible se realiza, generalmente, en el curso de una fase de estampado, durante la cual se conforman las guarniciones, merced a la realización de una zona de menor resistencia mecánica en el propio palito, de manera que la línea de menor resistencia mecánica así formada no está rodeada por la guarnición. De ese modo puede haber riesgo de heridas en la medida en que, durante la rotura, se produzcan partes cortantes. Es también la razón por la que existe el riesgo de salpicadura y de proyección de producto durante la rotura.

35 El objeto de la invención consiste en paliar estos inconvenientes y ofrecer un aplicador de producto líquido a modo de bastoncillo, de utilización simple y que evite cualquier riesgo de heridas y de proyección de producto.

40 De acuerdo con la invención, se propone un aplicador de producto líquido, del tipo que comprende un palito hueco lleno con dicho producto y provisto de un primer extremo, cerrado, rodeado por una guarnición y que presenta una zona rompible, y un segundo extremo, abierto, estando previsto el palito hueco de manera que el producto se mantenga en el interior del palito hasta la rotura del extremo cerrado, comprendiendo la guarnición una zona de sección estrechada que rodea a la zona rompible.

45 Además, este aplicador comprende una segunda guarnición prevista de manera que rodee al segundo extremo, constituyendo esta guarnición una guarnición de aplicación del producto.

50 En diferentes modos de realización, la segunda guarnición puede presentar diversas formas, tales como puntiaguda, esférica, achatada, helicoidal, o, también, puede comprender una primera parte esférica, prolongada axialmente mediante una segunda parte sensiblemente tubular, con un extremo libre redondeado.

55 Para la fabricación de las guarniciones, se utiliza, por ejemplo, algodón hidrófilo, pudiendo preverse, igualmente, otros materiales apropiados para la utilización, tales como viscosa o un poliéster. En lo que se refiere a la segunda guarnición, la cantidad de material que entre en su constitución se determina en función de la cantidad de líquido que tenga que llenar el palito.

60 Por otro lado, en diferentes modos de realización, el grosor de material fibroso en la sección estrechada de la primera guarnición está comprendido entre, aproximadamente, 0,5 y 3 mm. El grosor de material fibroso en la sección mayor de la primera guarnición está comprendido entre, aproximadamente, 1 mm y, aproximadamente, 20 mm.

La longitud del palito puede estar comprendida entre, aproximadamente, 65 mm y, aproximadamente 500 mm, estando comprendida, de preferencia, entre 70 mm y 75 mm.

65 En lo que se refiere al diámetro interno del palito, éste está comprendido entre, aproximadamente, 1 mm y, aproximadamente, 19 mm, estando comprendido, de preferencia, entre 1 mm y 2,8 mm.

El diámetro externo del palito, a su vez, está comprendido entre, aproximadamente, 2 mm y 20 mm, en función del diámetro interno previsto.

ES 2 306 987 T3

Para el taponamiento del extremo cerrado, se utiliza, ventajosamente, un pegamento.

Por último, está previsto, de preferencia, un tapón de material líquido cerca del extremo abierto del palito, destinado a evitar la evaporación del producto líquido.

5

De acuerdo con la invención, se propone, también, un procedimiento de fabricación de un aplicador tal como se ha definido en lo que antecede, que comprende las etapas que consisten en:

10

- transportar un conjunto de palitos huecos a la entrada de un puesto de obturación;

- obturar uno de los extremos de los palitos por medio de un pegamento;

- llenar los palitos con, al menos, un producto fluido, por su extremo opuesto al extremo obturado; y

15

- fijar, en el extremo obturado de cada palito, una guarnición de material fibroso, y, simultáneamente, formar en la guarnición de material fibroso una zona de sección estrechada.

20

Por otro lado, en la zona de extremo cerrado se forma una zona rompible, de menor resistencia mecánica, en la pared de cada palito, formándose la zona de sección estrechada en torno a la zona rompible.

Durante el curso de la etapa de fijación de la guarnición, se fija una guarnición de aplicación de producto en el extremo abierto de cada palito.

25

En un modo de puesta en práctica, la fijación de la guarnición o de las guarniciones comprende el encolado de, al menos, uno de los extremos de los palitos, y el arrollamiento de una mecha de material fibroso en torno al extremo o a cada extremo encolado.

30

En aplicaciones particulares, el procedimiento de acuerdo con la invención puede comprender, además, una fase de acondicionamiento durante la cual se envasen los aplicadores acabados por conjuntos de, al menos, un aplicador, pudiendo considerarse, además, una fase de esterilización de los aplicadores acabados.

35

Por último, de acuerdo con la invención, se presenta una máquina de fabricación de aplicadores, tal como se ha definido en lo que antecede, que comprende un puesto de obturación de palitos huecos, destinado a obturar uno de los extremos, opuestos mutuamente, de los palitos, al menos un puesto de llenado de palitos obturados, un puesto de fabricación de guarniciones de material fibroso para su fijación en, al menos, el extremo cerrado de los palitos, y un transportador para transferir los palitos desde el puesto de obturación al puesto de fijación, y que pase por el puesto de llenado.

40

El puesto de fabricación de guarniciones comprende un dispositivo de formación de una zona rompible de menor resistencia mecánica en el extremo obturado de los palitos, y medios para la formación de una zona de sección estrechada en la guarnición, en torno a la zona rompible.

45

Otros objetos, características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la lectura de la descripción que sigue, ofrecida únicamente a título de ejemplo no limitativo, y hecha con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- la figura 1 es una vista, en corte, de un aplicador de producto líquido conforme a la invención;

50

- la figura 2 ilustra un modo de realización particular de la guarnición de aplicación;

- la figura 3 ilustra otro modo de realización de la guarnición de aplicación;

55

- la figura 4 ilustra un cuarto modo de realización de la guarnición de aplicación;

- la figura 5 ilustra, también, otro ejemplo de guarnición de aplicación;

- la figura 6 ilustra, todavía, otro ejemplo de guarnición de aplicación;

60

- la figura 7 es un esquema sinóptico que ilustra la constitución de una máquina de fabricación de aplicadores de acuerdo con la invención; y

- la figura 8 es un esquema que ilustra la fase de llenado de los palitos.

65

En la figura 1 se ha representado una vista en corte longitudinal, esquemática, de un aplicador de producto líquido conforme a la invención, designado mediante la referencia general 10. En esta figura se han exagerado ciertos detalles para mayor claridad.

ES 2 306 987 T3

Como puede verse en esta figura, el aplicador 10 presenta la forma de palito con algodón. Comprende, esencialmente, un tubo o palito hueco 12 que delimita interiormente un volumen 14 lleno de producto líquido y que comprende un primer extremo 16, abierto, cubierto por una guarnición de aplicación 18, y un extremo opuesto 20, cerrado, cubierto por una guarnición 22.

El líquido contenido en el palito puede estar constituido por cualquier tipo de líquido que corresponda a la utilización o a la aplicación prevista. Se hace notar, a título de ejemplo, que el líquido contenido en el palito puede estar constituido por un producto cosmético, un producto antiséptico, líquido fisiológico,...., pudiendo utilizarse, también, otros productos. En lo que se refiere al material con el que se fabrique el palito 12, éste puede hacerse de polipropileno, pudiendo utilizarse, también, cualquier otro material compatible con el líquido.

Las guarniciones 18 y 22 pueden hacerse, por ejemplo, de algodón hidrófilo. Pueden hacerse, igualmente, de viscosa y/o poliéster, pero, también, de cualquier otra fibra celulósica y/o sintética, o de cualquier material absorbente, tal como una espuma, adecuado para la aplicación prevista, pudiendo asociarse fibras diferentes, también. De igual modo, puede preverse, además, asociaciones de fibras y material absorbente.

Como puede verse en la figura 1, el extremo 20 cerrado está obturado mediante un tapón 24 formado por aplicación de un pegamento que funde en caliente. Pero es evidente que esta obturación podría conseguirse, también, por fusión del extremo a cerrar. En virtud de las dimensiones particulares del palito 12, es decir, del pequeño diámetro interno del palito, y de la tensión superficial del líquido, durante el almacenamiento, el líquido que llene el palito se mantiene en el interior del volumen 14 hasta que el extremo 20 cerrado del palito sea puesto a la presión atmosférica. Para ello, este extremo cerrado 20 está dotado de una zona rompible 26 a modo de línea de menor resistencia mecánica. Con el fin de que esta zona rompible 26 pueda ser localizada por un usuario, la guarnición 22 del extremo cerrado 20 está provista de una zona de sección estrechada 28 formada durante la fabricación de la guarnición 20 por estampado, de manera que esta zona 28 esté situada, axialmente, a la misma altura que la zona rompible 26 y la rodee.

Con el fin de evitar la evaporación del líquido, un tapón líquido 30, hecho, por ejemplo, de aceite, aísla el líquido en relación con la atmósfera.

De acuerdo con las figuras 2 a 4, la guarnición de aplicación 18 puede hacerse de diversas formas, en función de las aplicaciones.

Así, por ejemplo, la guarnición 18 puede tener una forma puntiaguda, por ejemplo cónica, para una aplicación muy localizada, pudiendo ser el diámetro de la superficie delimitada por la punta de extremo del orden de 1 mm.

De igual modo, la guarnición 18 puede hacerse en forma de esfera (figura 3), o, también, como puede verse en la figura 4, puede presentar una zona de sección aumentada con el fin de evitar cualquier tipo de daños, que impida, por ejemplo, que sea insertada profundamente en el conducto auditivo de un niño pequeño. Así, con este fin, la guarnición 18 comprende una primera parte esférica 16 prolongada mediante una parte 38 generalmente tubular, con un extremo libre redondeado. Por último, como puede verse en las figuras 5 y 6, respectivamente, la guarnición 18 puede presentar una forma achatada con el fin de facilitar la aplicación del producto en una superficie mayor, o presentar un conjunto de gargantas anulares previstas en yuxtaposición. Ciertamente, podrían preverse otras formas, igualmente.

Se hace notar que la cantidad de material fibroso que entre en la constitución de la guarnición de aplicación está relacionada con la cantidad de líquido que tenga que encerrarse en el volumen 14. Por ejemplo, en el caso de que se utilice algodón, se podrá dotar al extremo abierto 16 de una cantidad de material útil, es decir, una cantidad de material que absorba lo esencial del líquido, de tal manera que la cantidad de líquido represente entre 5 y 20 veces el peso de algodón. Una cantidad de algodón tal que el peso del líquido represente 15 veces el peso de algodón permite conseguir un aplicador capaz de liberar eficazmente el líquido absorbido, sin efecto de mojadura muy importante.

Por ejemplo, para un aplicador a modo de palito con algodón de dimensiones estándar, la longitud del palito está comprendida entre 70 y 75 mm, su diámetro exterior está comprendido entre 2 y 3 mm, y, su diámetro interior, entre 1 y 2,8 mm.

Pero en función de las aplicaciones, la longitud del palito puede estar comprendida entre 65 y 500 mm, para un diámetro exterior comprendido entre 2 y 20 mm, y el diámetro interior puede estar comprendido entre 1 y 19 mm, en función del diámetro exterior.

Eventualmente, el palito puede comprender una parte inflada que delimite un volumen de recepción de líquido. Puede comprender, igualmente, una parte flexible, con el fin de facilitar la distribución del líquido.

En lo que se refiere a la guarnición 22 que rodea al extremo cerrado 20, en función de las aplicaciones, el grosor del material en la zona de sección estrechada está comprendido entre 0,5 y 3 mm, y, en la zona de sección aumentada, entre 1 y 20 mm, estando relacionado el diámetro de la guarnición en la zona estrechada, evidentemente, con el diámetro de la guarnición en la sección aumentada.

A título de ejemplo específico, se fabrica el aplicador utilizando un palito de polipropileno de 72,5 mm de longitud, con un diámetro exterior de 2,6 mm, un diámetro interior de 1,9 mm, y una guarnición con un diámetro exterior de 4,7

ES 2 306 987 T3

mm y un diámetro de 3,1 mm en el estrechamiento, teniendo la guarnición de aplicación, a su vez, una de las formas ilustradas en las figuras 1 a 6.

Por las razones indicadas en lo que antecede, la cantidad de algodón utilizado para formar la guarnición de aplicación está relacionada con la cantidad de líquido que llene el palito 12. Así, por ejemplo, para una longitud de líquido de 5,5 cm, la cantidad Q de líquido encerrado en el palito 12 puede obtenerse a partir de la relación siguiente:

$$Q = \frac{\pi D_i^2}{4} \cdot 5,5 \quad (1)$$

en la que D_i designa el diámetro interior del palito.

De manera convencional, se utilizan 0,03 g de algodón para la fabricación de una guarnición. Considerando que la parte útil de la guarnición corresponde a un tercio de la masa de algodón, que esta masa tiene que absorber 15 veces su peso para conseguir un aplicador eficaz, y que la densidad del líquido es la del agua, el diámetro interior D_i del palito se obtiene mediante la relación siguiente:

$$D_i = \sqrt{\frac{4 \times 0,45}{3\pi \times 5,5}} \quad (2)$$

Por tanto, el diámetro interior tiene que ser igual a 0,186 cm.

El aplicador descrito, que comprende un extremo cerrado provisto de una zona rompible rodeada por una guarnición dotada de una zona de sección estrechada que rodea a la zona rompible, y un extremo opuesto abierto provisto de una guarnición de aplicación, de forma apropiada para la utilización prevista, permite, por una parte, identificar con facilidad el lado a romper y localizar la zona rompible, y, por otra, evitar daños y salpicaduras de producto cuando se rompa el extremo cerrado, al estar rodeada la zona rompible por la guarnición. Por otro lado, la aplicación resulta fácil como consecuencia de la utilización de una cantidad de material fibroso seleccionada en función de la cantidad de líquido encerrado, y, por tanto, del volumen interno 14 del palito.

De acuerdo con las figuras 7 y 8, en las que se ha representado de manera muy esquemática una instalación de fabricación de tales aplicadores, de gran cadencia, se utiliza una máquina que comprende un puesto 32 de obturación de bastoncillos, alimentado con palitos huecos con dos extremos abiertos, uno o varios puestos 34 de llenado, en función del número de líquidos diferentes a utilizar, un puesto 35 de fabricación de guarniciones de guata, que comprende un puesto 36 de fijación de mechas de guata en los extremos, opuestos mutuamente, del palito, cuyo puesto de fijación comprende medios, en sí conocidos, para la conformación de las guarniciones 18 y 22, estando unidos estos puestos mediante un transportador 40.

En el puesto de obturación se cierra uno de los extremos de los palitos por aplicación de un tapón de pegamento que funda en caliente, o, de acuerdo con otro modo de realización, merced a la fusión del extremo correspondiente del palito. Una vez cerrado uno de los extremos de los palitos, el transportador 40 transfiere estos palitos al puesto o a los puestos de llenado, en los que se llenan con uno o varios líquidos, y, después, con el tapón líquido. En el ámbito de la presente descripción, y de manera normalmente admitida, se entiende por pegamento cualquier material adecuado para la utilización prevista, en particular, un material líquido durante su aplicación, que pase al estado sólido, eventualmente, merced a la acción de condiciones exteriores específicas, y que adquiera propiedades de adherencia fuerte.

De acuerdo con la figura 8, este llenado se efectúa por lotes de palitos, por ejemplo, por lotes de diez palitos, merced a la utilización de agujas tales como 41, conectadas con una fuente 42 de alimentación de líquido y animadas por movimientos de vaivén. Al final del llenado, se inserta en los palitos un tapón líquido, por ejemplo, un tapón de aceite. Así, los palitos llenos son transferidos al puesto 36 de fijación de guata, en el que se conforman las guarniciones 18 y 22. Este puesto de fijación de guata está provisto de un dispositivo, de tipo clásico en sí, que permite la realización de la línea 26 de menor resistencia mecánica. Durante esta fase, se forman las zonas de menor resistencia mecánica 26 en los extremos cerrados de los palitos. En un modo de realización ventajoso, la fijación de las guarniciones se efectúa haciendo rodar los palitos sobre una pista, encolada previamente mediante un pegamento que funda en caliente, y, después, arrollando mechas de guata en torno a los extremos encolados. De igual modo, se podrían fundir los extremos de los palitos en lugar de utilizar un pegamento. Simultáneamente, se conforman las guarniciones de aplicación y las zonas de sección reducida, que se forman en torno a las zonas rompibles. Esta fase se realiza, por ejemplo, utilizando matrices apareadas cuya conformación permita la fabricación de las guarniciones, y, en particular, la realización de la zona de sección estrechada en la guarnición 22.

ES 2 306 987 T3

Aguas abajo, pueden preverse líneas de acondicionamiento, por ejemplo, de envasado unitario o de conjuntos de aplicadores, y de acondicionamiento de los artículos así envasados en cajas, y, eventualmente, un puesto de esterilización.

5 Por último, se hace notar que los puestos de obturación y llenado, por una parte, y los puestos de fijación de guata y estampado, incluso de acondicionamiento, por otra, pueden estar constituidos por unidades de fabricación distintas, implantadas en lugares distantes geográficamente.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 306 987 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aplicador de producto líquido que comprende un palito hueco (12) lleno con dicho producto y provisto de un primer extremo (20), cerrado, rodeado por una guarnición (22) y que presenta una zona rompible (26), y de un segundo extremo (16), abierto, estando previsto el palito hueco de manera que el producto se mantenga en el interior del palito hasta la rotura del extremo cerrado (20), **caracterizado** porque la guarnición comprende una zona de sección estrechada (28) que rodea a la zona rompible.
- 10 2. Aplicador según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el segundo extremo está provisto de una segunda guarnición (18).
3. Aplicador según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la segunda guarnición (18) constituye una guarnición de aplicación de dicho producto.
- 15 4. Aplicador según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la primera y la segunda guarniciones están hechas de material fibroso.
5. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** porque la segunda guarnición (18) es puntiaguda.
- 20 6. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** porque la segunda guarnición (18) es esférica.
- 25 7. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** porque la segunda guarnición (18) tiene forma achatada.
8. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado** porque la segunda guarnición comprende una primera parte esférica (16), prolongada axialmente mediante una segunda parte (38) sensiblemente tubular, con un extremo libre redondeado.
- 30 9. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque la cantidad de material que entra en la constitución de la segunda guarnición (18) se determina en función de la cantidad de líquido que tenga que llenar el palito.
- 35 10. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque las guarniciones (18, 22) se hacen a partir de un material seleccionado entre algodón hidrófilo, viscosa y un poliéster.
- 40 11. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10, **caracterizado** porque el grosor de material fibroso en la sección estrechada (28) de la primera guarnición está comprendido entre, aproximadamente, 0,5 y, aproximadamente, 3 mm.
- 45 12. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11, **caracterizado** porque el grosor de material fibroso en la sección mayor de la primera guarnición está comprendido entre, aproximadamente, 1 mm, y, aproximadamente, 20 mm.
- 50 13. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque la longitud del palito (12) está comprendida entre, aproximadamente, 65 mm, y, aproximadamente, 500 mm, estando comprendida, de preferencia, entre, aproximadamente, 70 mm, y, aproximadamente, 75 mm.
- 55 14. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** porque el diámetro interno del palito (12) está comprendido entre, aproximadamente, 1 mm, y, aproximadamente, 19 mm, estando comprendido, de preferencia, entre 1 mm y 2,8 mm.
15. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** porque el diámetro externo del palito (12) está comprendido entre, aproximadamente, 2 mm y 20 mm.
- 60 16. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado** porque dicho primer extremo del palito (20) está cerrado por medio de un pegamento.
17. Aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado** porque comprende, además, un tapón (30) de material líquido cerca del extremo abierto del palito, destinado a evitar la evaporación del producto líquido.
- 65 18. Procedimiento de fabricación de un aplicador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizado** porque comprende las etapas que consisten en:
- transportar un conjunto de palitos huecos a la entrada de un puesto de obturación (32);

ES 2 306 987 T3

- obturar uno de los extremos de los palitos por medio de un pegamento;
- llenar los palitos con, al menos, un producto fluido, por su extremo opuesto al extremo obturado; y
- 5 - fijar, en el extremo obturado de cada palito, una guarnición (22) de material fibroso y, simultáneamente, formar en la guarnición de material fibroso una zona (28) de sección estrechada,

10 y porque comprende, además, una etapa de realización, en la zona de extremo cerrado, de una zona rompible (26) de menor resistencia mecánica en la pared de cada palito, formándose la zona de sección estrechada en torno a la zona rompible.

19. Procedimiento según la reivindicación 18, **caracterizado** porque durante la etapa de fijación de la guarnición, se fija una guarnición (18) de aplicación de producto en el extremo abierto de cada palito.

15 20. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 18 y 19, **caracterizado** porque la fijación de la guarnición o de las guarniciones comprende el encolado de, al menos, uno de los extremos de los palitos, y el arrollamiento de una mecha de material fibroso en torno al extremo o a cada extremo encolado.

20 21. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 20, **caracterizado** porque comprende, además, una fase de acondicionamiento durante la cual se envasan los aplicadores acabados (10) en envases, por conjuntos de, al menos, un aplicador.

25 22. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 21, **caracterizado** porque comprende, además, una fase de esterilización de los aplicadores acabados.

30 23. Máquina de fabricación de aplicadores según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, que comprende un puesto (32) de obturación de palitos huecos destinado a la obturación de uno de los extremos, opuestos mutuamente, de los palitos, al menos, un puesto (34) de llenado de palitos obturados, un puesto (35) de fabricación de guarniciones de material fibroso para su fijación en, al menos, el extremo cerrado de los palitos, y un transportador (40) para transferir los palitos desde el puesto de obturación al puesto de fijación, y que pase por el puesto de llenado, **caracterizado** porque el puesto (35) de fabricación de guarniciones comprende un dispositivo de formación de una zona rompible (26) de menor resistencia mecánica en el extremo obturado de los palitos, y medios para la formación de una zona de sección estrechada en la guarnición, en torno a la zona rompible.

35

40

45

50

55

60

65

